

UTILIZATION OF SOLID WASTE LEATHER INDUSTRY AS RAW MATERIAL MAKING SOAP

PEMANFAATAN LIMBAH INDUSTRI KULIT SEBAGAI BAHAN DASAR PEMBUATAN SABUN

Dyah Suci Perwitasari

Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri UPN "Veteran" Jawa Timur

Jl. Raya Rungkut Madya-Gunung Anyar-Surabaya Telp : (031)8782179

E-mail : dyahsari22@yahoo.com

ABSTRACT

With the increase in the development of technology, then today often products from a factory that various forms in the market in order to satisfies the consumer. For example was the number of soap products that emerged. Because of that as the new alternative that is looking for the alternative base for the production base of soap. The alternative that will be developed was the production of soap from that is fat. This research was to make laundry detergent by making use of the waste of the skin industry. Was based on results of the analysis it was known the best condition was achieved at the time of the increase 7 gram and the increase KOH 15 gram with the level of free alkali 0.094 %, fat not 1.80 %, and the number fatty acid 68.7 %. Meaning that at the moment the condition for the quality of laundry detergent based on the Standard of Nasional Indonesia could be filled.

Key words: solid waste , skin industry, KOH, fatty acid, soap.

PENDAHULUAN

Semakin meningkatnya perkembangan teknologi, maka dewasa ini banyak terdapat produk-produk dari suatu pabrik yang bermacam-macam bentuknya di pasaran guna memenuhi kebutuhan konsumen. Sebagai contoh adalah banyaknya produk-produk sabun yang muncul. Oleh karena itu sebagai alternatif baru limbah padat industri kulit untuk bahan dasar pembuatan sabun bisa digunakan. Pada prinsipnya sabun dihasilkan dari proses saponifikasi antara minyak atau lemak dengan basa (biasanya KOH atau NaOH).

Endang P. dkk (2001), sebagai peneliti pendahulu meneliti tentang pemanfaatan limbah cair minyak goreng sebagai bahan baku pembuatan sabun rakyat dengan mutu yang cukup baik mendekati S.I.I, demikian juga Samsiatu S. dkk (2004) meneliti tentang pemanfaatan biji mimba untuk pembuatan sabun dengan mutu yang memenuhi standart.

Elvianto dkk (2008) meneliti tentang reaksi esterifikasi asam lemak bebas minyak jarak pagar dengan katalis asam dan penambahan adsorben dimana semakin tinggi %

volume asam oleat maka semakin kecil % FFA pada akhir reaksi.

Pada penelitian ini akan diteliti hasil limbah padat industri kulit dari proses fleshing yang berupa koyoran (lemak) yang dimanfaatkan sebagai bahan alternatif pada proses pembuatan sabun. Proses fleshing merupakan proses pembersihan sisa-sisa gajih atau daging pada kulit dilakukan dengan mesin pembuang. Buangan padat proses fleshing yang berupa koyoran biasanya dimasukkan ke drum plastik dan segera dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA) agar tidak menimbulkan bau. Karena buangan padat proses fleshing yang berupa koyoran mempunyai kadar lemak 26,86% (dari hasil analisa), maka buangan padat proses fleshing ini akan dimanfaatkan sebagai bahan alternatif pembuatan sabun yang merupakan tujuan dari penelitian ini sehingga dapat memberikan nilai tambah pada limbah tersebut dari semula tidak mempunyai nilai ekonomis menjadi bahan yang mempunyai nilai ekonomis. Pembuatan sabun cuci dari limbah padat industri kulit yang berupa koyoran/lemak dipengaruhi oleh penambahan basa KOH dan adsorben bleaching clay. Dimana akan didapatkan sabun cuci yang memenuhi standart S.I.I.

METODOLOGI

Bahan-bahan Yang digunakan dalam penelitian ini adalah lemak daging, bleaching earth, KOH, Aquades dan H_2SO_4 .

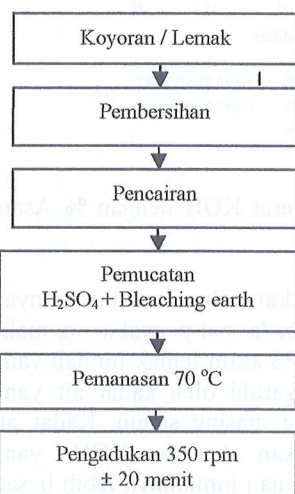
Kondisi Tetap

Proses Pemucatan

Berat lemak : 1000 gram
Suhu pemanasan : $70^\circ C$
Kecepatan pengaduk : 350 rpm
Waktu pengadukan : 20 menit
Waktu pencairan : 30 menit

Proses Pembuatan Sabun

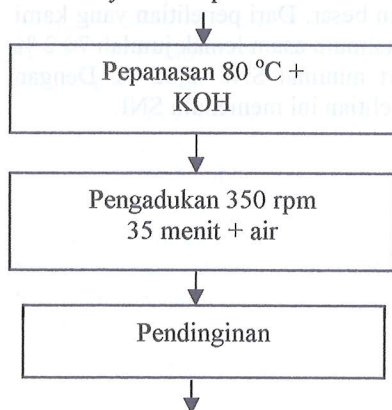
Kecepatan pengaduk : 350 rpm
Suhu pemanasan : $80^\circ C$
Waktu pengadukan : 35 menit
Peubah yang dijalankan :
Berat bleaching earth (gram): 4 : 5 : 6 : 7 : 8
Berat KOH (gram): 9, 11, 13, 15, 17



Gambar 1. Skema proses pemucatan

2. Proses Pembuatan Sabun

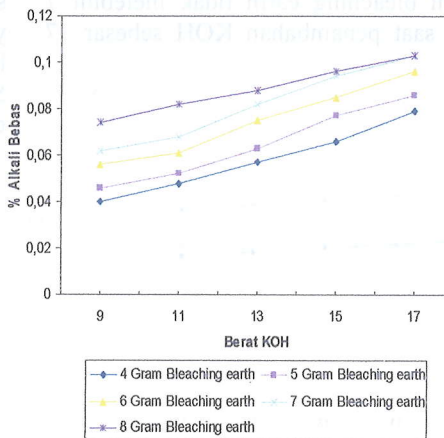
Minyak hasil pemucatan



Gambar 2. Skema proses pembuatan sabun

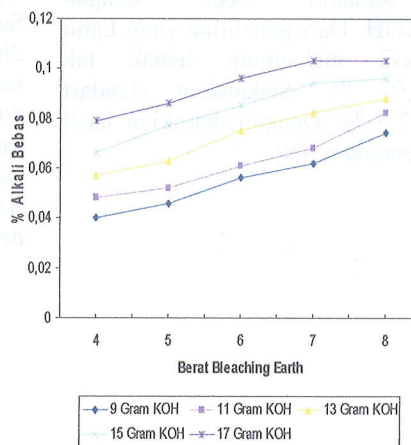
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini ditampilkan dalam bentuk grafik seperti yang terlihat pada gambar 3 –8.



Gambar 3. Hubungan Berat KOH dengan % Alkali bebas

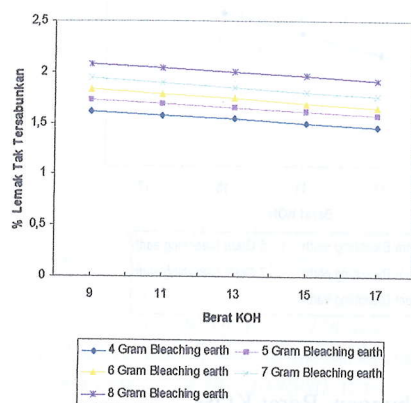
Gambar di atas menunjukkan bahwa semakin banyak KOH yang ditambahkan pada saat proses penyabunan maka semakin besar % alkali bebas yang diperoleh. Hal ini disebabkan karena semakin bertambahnya KOH pada waktu penyabunan dan kecepatan pengadukan yang tetap, maka basa alkali yang tidak bereaksi akan semakin besar sehingga akan mempengaruhi kualitas sabun. Untuk memenuhi standart SNI penambahan berat KOH tidak melebihi 17 gram.



Gambar 4. Hubungan Berat Bleaching earth dengan % Alkali bebas.

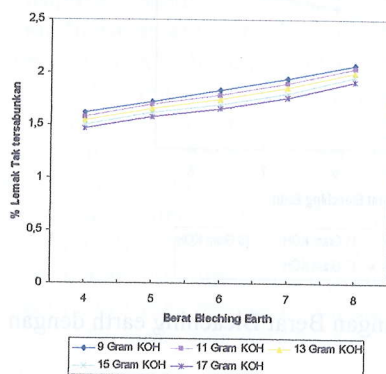
Gambar di atas menunjukkan semakin banyak bleaching earth yang ditambahkan, maka akan semakin besar pula % alkali bebas. Tetapi

peningkatan dari % alkali bebas tidak begitu besar, karena penambahan bleaching earth di sini lebih banyak berpengaruh pada sifat fisik dari sabun yang dihasilkan. Sedangkan untuk memenuhi standar maksimal SNI 0,1 % penambahan bleaching earth tidak melebihi 7 gram pada saat penambahan KOH sebesar 17 gram.



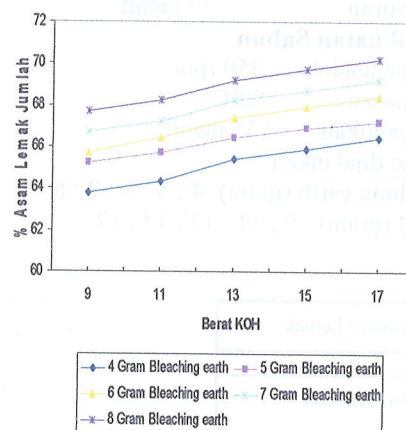
Gambar 5. Hubungan Berat KOH dengan % Lemak tak tersabunkan.

Gambar di atas menunjukkan bahwa semakin banyak KOH yang ditambahkan pada proses penyabunan, maka semakin kecil % lemak tak tersabunkan. Hal ini disebabkan karena semakin banyak KOH akan mempercepat proses saponifikasi sehingga lemak atau minyak yang dapat disabunkan akan semakin besar pada waktu penyabunan dan kecepatan pengadukan yang sama. Secara otomatis lemak tak tersabunkan semakin kecil dengan bertambahnya KOH. Dari penelitian yang kami lakukan, hasil maksimum lemak tak tersabunkan 2,07 %. Sedangkan standart maksimal SNI 2,5 %. Dengan demikian hasil penelitian ini memenuhi SNI.



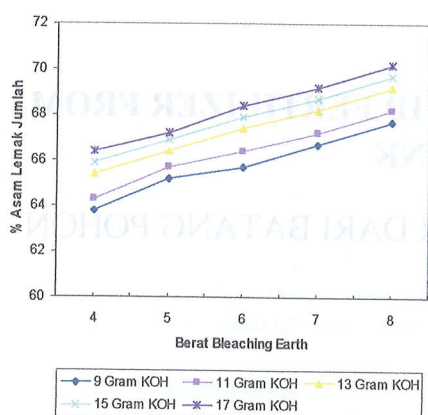
Gambar 6. Hubungan Berat Bleaching earth dengan % Lemak tak tersabunkan.

Gambar di atas menunjukkan bahwa semakin banyak bleaching earth yang ditambahkan, maka akan semakin besar % lemak tak tersabunkan. Tetapi peningkatan dari % lemak tak tersabunkan tidak begitu besar karena penambahan bleaching earth di sini lebih banyak berpengaruh pada sifat fisik sabun yang dihasilkan. Dari penelitian yang kami lakukan, hasil maksimum lemak tak tersabunkan 2,07 %. Sedangkan standart maksimal SNI 2,5 %. Dengan demikian hasil penelitian ini memenuhi SNI.



Gambar 7. Hubungan Berat KOH dengan % Asam lemak jumlah

Gambar di atas menunjukkan bahwa semakin banyak KOH yang ditambahkan pada saat penyabunan, maka akan semakin besar pula % asam lemak jumlah yang diperoleh. Hal ini dipengaruhi oleh kadar air yang terkandung dalam masing-masing sabun. Kadar air sabun sendiri disebabkan karena KOH yang digunakan dalam penyabunan jumlahnya lebih besar. Sehingga dengan semakin banyak KOH yang ditambahkan, maka kadar airnya akan semakin sedikit. Karena semakin sedikit air yang ditambahkan, asam lemak jumlah yang terdapat pada sabun akan semakin besar. Dari penelitian yang kami lakukan, hasil maksimum asam lemak jumlah 70,2 %. Sedangkan standart minimal SNI 6,82 %. Dengan demikian hasil penelitian ini memenuhi SNI.



Gambar 8. Hubungan Berat Bleaching earth dengan% Asam lemak jumlah

Gambar di atas menunjukkan semakin banyak bleaching earth yang ditambahkan, maka asam lemak bebas akan semakin besar. Hal ini disebabkan karena semakin banyak bleaching earth yang ditambahkan, maka asam lemak bebas akan meningkat dan secara otomatis % asam lemak jumlah juga akan semakin besar. Dari penelitian yang kami lakukan, hasil maksimum asam lemak jumlah 70,2 %. Sedangkan standart minimal SNI 6,82 %. Dengan demikian hasil penelitian ini memenuhi SNI.

Minyak pelikan

Dari semua peubah berubah baik penambahan bleaching earth maupun penambahan KOH semuanya memenuhi SII. Karena dari hasil analisa, kandungan minyak pelikannya negatif.

KESIMPULAN

Buangan proses fleshing industri penyamakan kulit yang biasa disebut koyoran dapat dimanfaatkan untuk bahan baku pembuatan sabun karena mengandung lemak. Semakin banyak bleaching earth yang ditambahkan maka semakin jernih warna minyaknya. Sedangkan semakin besar jumlah KOH yang ditambahkan akan menghasilkan sabun cuci dengan kadar alkali bebas yang tinggi karena adanya sisa KOH yang tidak bereaksi. Berdasarkan hasil analisa diketahui kondisi terbaik dicapai pada saat penambahan bleaching earth 7 gram dan penambahan KOH 15 gram dengan kadar alkali bebas 0,094 %, lemak tak tersabunkan 1,80 %, dan asam lemak jumlah 68,7 %. Sehingga syarat mutu sabun cuci berdasarkan Standar Nasional Indonesia dapat dipenuhi.

DAFTAR PUSTAKA

- Buckle.K.A., (1985), "*Ilmu Pangan*", Cetakan Pertama, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Elvianto Dkk (2008) "*Reaksi esterifikasi asam lemak bebas minyak jarak pagar dengan katalis asam dan penambahan adsorben*" Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia Soebardjo Brotoharjono "UPN" Surabaya.
- Endang P. DKK (2001). "*Pemanfaatan Limbah Cair Pabrik Minyak Goreng Sebagai Bahan Baku Pembuatan Sabun*" Prosiding Seminar Nasional Fundamental dan Aplikasi Teknik Kimia ITS Surabaya.
- Judy, Robert, Benny. (2001). "*Pemanfaatan Limbah Serutan Kulit Samakan Di Desa Sukaregang, Garut Untuk Meningkatkan Ketahanan Karet Busa Dari Lateks*", Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana ITS Surabaya.
- Jiptits-gdl-sl-2006-emisiswiyanti1177-*Studi Optimasi Penambahan KOH Dan Lama Waktu Pemadatan Serta Pengaruhnya Terhadap Mutu Sabun*-Institut Teknologi Sepuluh November-GDL 4 – o.ht.
- Pusat Standarisasi Industri, SNI – 06 – 2048 – 1(1990), "*Sabun Cuci*", Badan Penelitian dan Pengembangan Industri dan Perdagangan, Departemen Perindustrian dan Perdagangan
- Samsiatu Sopiya, (2004), "*Pemanfaatan Biji Mimba Untuk Pembuatan Sabun*", UPN "Veteran" Jatim.
- Sunarto, (2005), "*Pengetahuan Bahan Kulit Untuk Seni & Industri*", Cetakan Kelima, Kanisius, Yogyakarta.